



KONGERIKET NORGE  
The Kingdom of Norway

4

PCT/NO 00700194

199980247 #14

REC'D 16 JUN 2000	
WIPO	PCT

NO 00/194

# Bekreftelse på patentsøknad nr

*Certification of patent application no*

# 1999 2744

## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 1999.06.04

*It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 1999.06.04*

2000.06.13

*Freddy Strømmen*

Freddy Strømmen  
Seksjonsleder

*Ellen B. Olsen*

for Ellen B. Olsen



**PATENTSTYRET**  
Styret for det industrielle rettsvern

# Søknad om patent

## Søknadsskriv

la - k  
1999 -06- 04

04 JUN 99 992744

Utfylles av styret

Behandlende medlem MP

Int. Cl<sup>6</sup> B62K

Søkers/fullmektigens referanse-  
(angis hvis ønsket):

Oppfinnelsens  
benevnelse:

Hvis søknaden er  
en internasjonal søknad  
som videreføres etter  
patentlovens § 31:

Søker:

Navn, bopel og adresse.  
(Hvis patent søkes av flere:  
opplysning om hvem som skal  
være bemyndighet til å motta  
meddelelser fra Styret på vegne  
av søkerne).

(Fortsett om nødvendig på neste side)

Oppfinner:

Navn og (privat-) adresse

(Fortsett om nødvendig på neste side)

Fullmektig:

Hvis søknad tidligere  
er inngitt i eller  
utenfor riket:

(Fortsett om nødvendig på neste side)

Hvis avdelt søknad:

Hvis utskilt søknad:

Deponert kultur av  
mikroorganisme:

Utlevering av prøve av  
kulturen:

992744

Angivelse av tegnings-  
figur som ønskes  
publisert sammen med  
sammendraget

Den internasjonale søknads nummer

Den internasjonale søknads inngivelsesdag

FULL FJÆRET SYKKELKAMME  
MED ISOLERT DRIVER

CATO HALS  
SØRØRATVEIEN 34  
0891 OSLO

CATO HALS  
SØRØRATVEIEN 34  
0891 OSLO

Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. ....

Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. ....

Prioritet kreves fra dato ..... sted ..... nr. ....

Den opprinnelige søknads nr. .... og deres inngivelsesdag .....

Den opprinnelige søknads nr. .... begjært inngivelsesdag .....

☐ Søknaden omfatter kultur av mikroorganisme

☐ Prøve av den deponerte kultur av mikroorganisme skal bare utleveres til en særlig sakkyndig,

jfr. patentlovens § 22 åttende ledd og patentforskriftens § 38 første ledd

Fig. nr. 4

Søker CATO HARS

## Fullfjæret sykkelramme med isolert driverk basert på kjede og/eller kardandrift.

### OPPFINNELSENS BAKGRUNN

#### 1. Oppfinnelsens område.

Foreliggende oppfinnelse angår et fjæringsystem og driverk på et tohjulet kjøretøy, fortrinnsvis på sykkel og motorsykkel. Mer presist angår oppfinnelsen et fjærende bakhjulsoppheng med kraftoverføring. Det er meningen at standard deler i stor utstrekning skal benyttes på montasjen i følge oppfinnelsen.

#### Beskrivelse av beslektet teknikk.

Det finnes flere typer kjente fjærløsninger forbindelse med avfjæringen av sykkelens bakhjul.

Av nyere typer fjæring kan flere nevnes. Det er i prinsippet tre forskjellige basiskonstruksjoner de forskjellige tar utgangspunkt i.

En type har hele driverket festet i rammens baktriangel som igjen er festet til sykkelens hovedramme med et ledd. Baktringelets bevegelse i forhold til hovedrammen utgjør fjæringen ved at en fjærmekanisme er montert på egnet sted. Når bakhjulet treffer en dump vil således hele baktriangelet bevege seg. Dette betyr at hoved rammen isoleres fra dumpene. Dermed vil støtene ikke forplante seg til syklisten via setet, pedalene og styret. Ved en typisk utførelse av denne varianten er baktriangelet festet til hovedrammen med et lager i nærheten av kranklageret. Det finnes også varianter av denne konstruksjonen hvor festet av baktriangelet er festet høyere opp og mye nærmere sykkelens styrerør.

Fordelen med denne type konstruksjon er at avfjæringen ikke påvirker kraftoverføringen på annen måte enn ved å pendle syklistens legger fram og tilbake noe. Ulempene med denne type konstruksjon er at beina og føttene rister ganske kraftig ved høye hastigheter. En annen ulempe er at bevegelsen bakhjulet tar når det treffer en dump er stort sett oppover siden høydeforskjellen mellom navet bak og lageropphenget er liten. Når dumpen treffer hjulet vil dette bevege seg oppover i den av hengslingen definerte bane. Dette er gunstig bare på små dumper som treffer lavt nede på hjulet. Retningen av disse kreftene vil peke på skrå opp og bakover. Jo mindre dumpen er jo mer vertikal blir denne kraftretningen. Ved en større dump derimot vil bevegelsen bakhjulet foretar bli adskillig brattere enn hva kreftene som virker på hjulet er. Retningen vil bli nærmere 60 grader mellom underlaget og retningen. På nevnte konstruksjon vil dette merkes ved at støtet forplanter seg i stor grad til syklisten via setet på tross av fjæringen. Dette er tilfelle på alle konstruksjonstypene med unntak av de som har festet hengslingspunktet et godt stykke over kranken for å oppnå en bedre absorbasjon av større dumper. Det virker ganske bra så lenge det ikke påføres krefter til bakhjulet. Da vil anleggspunktet bakhjulet har mot bakken forskyves i forhold til syklisten fordi den horisontale komponenten av opp og bakoverbevegelsen bakhjulet beskriver vil måtte forskyve noe, nemlig syklisten på setet. Effekten av dette er i praksis et kompromis mellom akselerasjon av syklisten og redusert støtaborbasjon. ( så sant ikke bakhjulets kontakt med bakken holder, og hjulet ikke begynner å spinne) Den samme effekten vil også inntreffe i forhold til alle enleddete konstruksjoner ved at hjulet vil rotere tilsvarende antall grader som baktriangelet roterer rundt opphengslingspunktet. Denne rotasjonen vil komme som et tillegg til eksisterende rotasjon og fremdrift av bakhjulet, samt også i tillegg til endringen avstand mellom hovedmassen (syklisten) og hjulets anleggspunkt mot bakken) og vil gjøre forsøk på å akselerere syklisten i forbindelse med at avfjæringen skjer. Dette innvolverer imidlertid endel energi og systemet som helhet må inngå et kompromis, som så sant det økte kravet til friksjon mot underlaget denne akselerasjonen krever ikke får bakhjulet til å miste grepet, ved at det delvis fjærer og delvis løfter syklisten litt opp. Dette fenomenet er forsøkt løst ved at det isteden for at bakhjulet er hengslet i en enleddet svingarm er opphengt i et parallelogram-lignende oppheng. Dette fungerer utmerket med hensyn til det ovennevnte ved at hjulets orientering holdes konstant i grepet til underlaget blir de ved ikke utsatt for de uønskede kreftene pga. tileggsrotasjon. Denne type

Dette fungerer utmerket med hensyn til det ovennevnte ved at hjuletsorientering holdes konstant. Grep til underlaget blir deved ikke utsatt for de uønskede kreftene pga. tileggsrotasjon. Denne type konstruksjon utgjør sammen med enledettede konstruksjoner hvor drivverket ikke er isolert fra resten av sykkelens evd at det er opphengt i sin helehet i baktianglelet. Konstruksjonen har den ulempe at avstanden fra toppen av en av de vanligvis tre tannhjulene med senter i kranklageret til tilsvarende øvre kvadrant av frikransens tannhjul på bakhjulet endrer seg. Dette betyr at kjedet blir strukket og derved at disse kreftene virker mot de syklisten, utøver, for å bringe sykkelens, forover. Dette gjør at en del av energien fra syklisten går til å overvinne kraften som trekker i kjedet. Dette er det fenomenet sykler med isolert drivverk prøver å eliminere. Forøvrig vil retningen hjulet tar når det beveger seg etter at det treffer en dump være ugunstig på samme måte som nevnt over. Felles for alle løsningene er også at eneste måte å forandre fjærkarakteristikk på er ved å bytte selve fjæren, eller i noen tilfeller delevis demontere fjæringsenheten for så og plassere den i en annen posisjon.

En generell ulempe og begrensning med alle fulldempetde løsninger pr. i dag er at de har forholdvis stor uavfjæret vekt. Hele girsystemet med kjede og tannhjul må forflytte seg samtidig med bakhjulet, brems og en ganske tung bakramme-konstruksjon. En optimal funksjon som feks. å kunne sykles over middel store dumper i stor fart er ikke mulig med denne konstruksjonstypen av to grunner: Fordi kjedet og giret må bevege seg sammen med hjulet vil kjedet skrangle og slenge så mye at det vil hoppe over til andre gir. Denne situasjonen intrefør imidlertid så og si aldri siden det er vanlig med så mye demping i form av friksjon i fjærmekanismen at farten på hjulet når det treffer og dermed kjedet og giret når bakhjulet treffer en dump blir redusert drastisk. I stedet er det syklisten som igjen må ta støytten ved at dumpen forplanter seg til sete ved at for mye friksjon i systemet forhindrer fjæren i fjærmekanismen i å komprimere fordi hastigheten feks olje må presses gjennom en ventil på er så høy at motkraften i dette blir for stor til å fjære av syklisten ordentlig. På såkalte Downhillsykler er det montert forskjellige ekstra fjæringshjul for å forhindre at kjedet hopper av tannhjulene. Ulempen med den type løsninger er at de begrenser utvalget av gir med 66%.

En annen ulempe er at det ikke er mulig å endre fjærkonstanten under fart. Noen konstruksjoner er utstyrt med mulighet for å låse av fjæringsystemet helt ved at ventil til oljen i dempersystemet tettes. Grader av dette er også mulig og har en effektivt tilsvarende stivere fjær i kompresjonsfasen av støt absorbasjonen. Men resultatet av så mye friksjon eller demping er at hjulet ikke kommer i posisjon til å absorbere neste dump (så sant det ikke er flere meter unna).

## OPPSUMMERING AV OPPFINNELSEN

Foreliggende oppfinnelse er tilveiebrakt for å frembringe en fulldempet sykkelramme som absorberer dumper av typisk størrelse og hastigheter som forekommer under terrengsykling mye bedre enn dagens konstruksjoner. Videre unngås all fjæringsrelatert ugunstig innvirkning på drivverket, samt at selve absorbasjonen er betydelig forbedret. I tillegg kan fjærstivheten innstilles trinnløst med en enkel knott eller skrue. Innstilling av fjærkonstanten kan også endres under sykling. Videre er det en hensikt med oppfinnelsen å frembringe en lett og solid konstruksjon med stor slitasjestykke og enkelt vedlikehold.

Det er derfor ifølge oppfinnelsen i et første aspekt av denne tilveiebrakt en rammekonstruksjon med isolert hoveddrivverk og et sekundært drivverk for å overføre kreftene til drivhjulet samt avfjæring, hvilken montasje omfatter

- en ramme med feste til fjær og drivmekanisme på et utspring eller struktur som strekker seg på en eller begge sider av bakhjulet bakover mot bakhjulets nav fra et egnet sted på rammen, samt

- en I og for seg vanlig frikrans, eller tannhjul for girving, men uten bakspærre innmontert på et av lagrene på den bevegelige midtseksjonen eller et festepunkt i tilknytning til rammens endestruktur eller utenfor lagrene på den bevegelige endeseksjonens ene holderseksjon som er tilknyttet hovedrammens endestruktur med eller på et av dennes lagerbolter i tilknytning til hovedrammens endestruktur, slik at denne avstanden ikke endres ved fjæringsaktivitet, typisk lagringspunkt felles for frikrans, nedre stag og nedre opplagring på rammens endestruktur og at navlageret med bakspærre er festet til samme stag som frikransen, samt

-en bevegelig endeseksjon som omfatter en, to, tre eller fler hovedsakelig parallelle skrått ned og bakoverpekende stag som hvert er opplagret dreibart i sin fremre ende i respektive lagre på hovedrammens bakre ende, og sin bakre ende i respektive lagre på navstøttestrukturen, samt

-en eller flere fjærmekanismer anordnet hovedsakelig i den bevegelige midtseksjonen for å tilveiebringe en oppadrettet fjæringskraft mot rammen og syklisten, hvor fjæringsmekanismen er utstyrt med et system for regulering av fjæringsmekanismens effektive fjærkonstant, samt feks ved at torsjonsfjærer er anbragt rundt lagerboltene og at disses armer yter en motkraft ved at vinkelen mellom armene misnskes (eller økes). Disse kan kombineres med trykkfjærer hvis ønskelig, feks for å spare plass. En annen type tillegg fjæring kan være en type gummi fjær 25 for å få et progresivt tillegg til hovedfjærmedie for å sikre en så myk som mulig og progresiv avslutning av fjæringsbevegelsen ved store belastninger. Ved at fjæringsmediet 25 klemmes sammen i et definert område av nedre stag 7 og fjærmedie 25 anbragt i forbindelse med bakre hjulholderdel 5 i sluttsekvensen av maksimalt fjæringsutslag som dermed vil ha samme fjærkonstant uansett hvile fjærkonstant som er valgt for hovedfjærmedie.

-innfestingsdetaljer for skivebrems, bakhjul.

I en foretrukken utførelsesform av oppfinnelsen omfatter fjæringsmekanismen(e) en lineært virkende fjær hvor minst en ende fjæren har et anlegg som kan forrykkes transversalt i forhold til fjærens lineære retning.

I denne foretrukne utførelsesform er fortrinnsvis den lineært virkende fjærens transversalt forskyvbare anlegg anordnet i en kasettdel anbrakt inntil navstøttestrukturen mellom stagen, idet fjærmekanismens andre ende er festet i tiknytning til rammens endeseksjon eller i den bevegelige endeseksjonens andre ende, enten i tilknytning til et av lagrene på denne eller utenfor.

Ovennevnte kasettdel kan selvsagt festes i hvilken som helst ende av den bevegelige endeseksjonen.

Ovennevnte bevegelige endeseksjon med fjær og drivmekanisme kan være en del av sykkelrammen på bare en side eller på begge side av sykkelens bakhjul.

I en utførelsesform er fortrinnsvis en forspenningsskrue anordnet for forhåndstilstramming av fjæren, og en stopprdel kan da være anordnet for å begrense montasjens utslag oppover forårsaket av forspenningen. I en annen en foretrukken utførelsesform er det i den bevegelige endeseksjons fjærmekanisme(r) anordnet stoppere og avslutnings begrensere a kjent type av fjærutslaget i tiknytning til den teleskopiske føringen disse kan ha.

I en alternativ utførelsesform av oppfinnelsen omfatter fjæringsmekanismen minst en torsjonsfjær anbrakt omkring et av lagrene eller et annent sted der armene ytes motkrefter av feks. innsiden av stagen og et annent mothold anbrakt på egnet sted. Torsjonsfjæren kan være et permanent uregulerbart tillegg for å øke fjærkonstanten eller torsjonsfjærens ved at en arm ligger ann mot et firskyvbart framspring på et eller begge stagen.

I denne andre utførelsesformen kan torsjonsfjæren med regulerbar effektiv fjærkonstant være anbragt på innsiden/undersiden a det øvre staget.

I denne utførelsesformen er det også mulig å anbringe mothold for torsjonsfjæren(es) armer på en slik måte at motholdene kan fjærnes fra inngrep med torsjonsfjæren med et wiretrekk og spak fra styret slik at økt fjærkonstant kan tilføres systemet når det trengs

I de nevnte alternative utførlsesformer av oppfinnelsen kan en forspenningssrue være anordnet for forhånds oppspenning av en arm på torsjonsfjæren, og en stopperdel kan være anordnet for begrensning av montasjens utslag oppover forårsaket av forspenningen.

En tredje alternativ utførelses form kan være slik at all tilførsel av forspenn tilveiebringes ved at torsjonsfjærenes armer reduseres ved en tilstramming av et gjengeparti anbrakt på i en hylse med styring for fjærarmene på innsiden av et parallelogramstagenes over eller nederside

I en hvilken som helst av de nevnte utførelsessformer kan fjæringsmekanismens omfatte minst en yterligere torsjonsfjær anbrakt omkring ett av lagr, for å tilveiebring forhøyet total fjærkonstant.

En kominasjon av disse er selvfølgelig også mulig feks for å spare plass.

## DETALJERT BESKRIVELSE AV UTFØRELSESFORMER AV 1.OPPFINNELSEN

Fjæring/driverk/rammemontasjen i følge oppfinnelsen vil omfatte fire hovedsakelige seksjoner, nemlig en nedre festedel til bakhjulet, en øvre festedel til rammen, en bevegelig midtseksjon mellom disse og rammen for innfesting av øvrig deler som tilsammen utgjør en sykkel.

I fig. 1 og 3 vises en foretrukket utførelsesform av oppfinnelsen.

Bakre festeparti 3 er innrettet for montering til et på selve sykkelrammen 1 integrert kjedeaffel 15 og utgjør en forsterkning av kjedegaffelen 15 med innfestningsdetaljer ved at bakre festeparti 3 er forsynt med hull for gjengeinnsatsen (eller gjenger) for innfesting av lagerbolter 8, 9, 10, 11 samt gjengeparti for feste av gir og feste for skivebrems og feste for skivebremsens klemmer og utformet slik at de utgjør en stiv forlengelse av kjedegaffelen 15.

Bakre festeparti 3 er innrettet for montering av sykkelens bakhjul ved at dennes ene lagerbolt 10 eller 11 eller et feste i nærheten av disse er innrettet for fastholdelse av hjulets nav og en stiv fortsettelse av de hver for seg eller tilsammen torsjonstive øvre og nedre stag. 6, 7. Bakre festeparti og bakre hjulholderdel 5 er utformet slik at lagerbolter med tannhjul eller stag kan skrues direkte inn i denne strukturen fra siden.

Mellom bakre festeparti 3 og bakre hjulholderdel 5 befinner det seg en bevegelig midtseksjon som utgjøres av hovedsakelig parallelle stag 6, 7 av hovedsakelig lik lengde og en eller flere fjæringsmekanismer som eventuelt kan innebefatte en demperanordning. Det øvre av de parallelle stagene 6 er festet i hver ende på øvre lagertapper 8, 11 henholdsvis på bakrefesteparti 3 og bakre hjulholderdel 5. På det nedre av stagene er en fjæringsanordning 16 festet i hver ende til lagertapper henholdsvis på bakre festeparti og bakre hjulholderdel eller i mellom disse på en slik måte at ønsket fjærkarakteristikk oppnåes ved at punktene nærmer (fjærner) seg hverandre, og dermed komprimerer (strekker) et egnet fjæringsmedie.

De hovedsakelige parallelle stagene kan således dreie om alle lagerbolter 8, 9, 10, 11, og stagene dersom senteravstanden mellom lagertapper langs hvert av stagene 6, 7 er like og dertil avstandene mellom lagertappenes senterpunkter er like på bakrefesteparti 3 og bakre hjulholderdel 5, vil en bevegelse av den bevegelige midtseksjonen være en "Parallelogram bevegelse", dvs. hjulet vil beholde sin orientering under den fjærende bevegelsen, dvs. at det ikke vil forekomme noen tilleggsrotasjon av hjulet som kan påvirke kraftoverføringen på en ugunstig måte.

Det er forøvrig mulig å la stagene av ulik lengde og også avstanden mellom dem av ulik lengde dette kan da bevirke at hjulet får en reaktiv baklengs rotasjon som bevirker at den horisontale bakovervendte avstandskomponenten som inntreffer når den bevegelige midtseksjonen beveger seg ved avfjæring kan kompenseres ved en tilsvarende lengde representert ved nevnte baklengs rotasjon.

Forøvrig er det i den foretrukne utførelsesformen vist en ramme med kjedegaffel 15 bare på den ene siden, altså en assymetrisk konstruksjon som vist i fig 2. Men det er også mulig med en mer tradisjonell utførelse med en tradisjonelle splittet baggaffel. I fig 2 er ikke alle detaljer inntegnet for oversiktens skyld.

I et viktig aspekt av oppfinnelsen er det på et bakre festeparti 3 lagertapper montert i en i og for seg vanlig frikrans. Denne vil typisk befinne seg mellom ytterpunktene til nedre eller øvre stags begrensning i bredden, eller i tilknytning til et av lagrene på øvre eller nedre stag. Eller ved en separat lagerpinne på denne delen/partiet og tilsvarende på den bakre hjulholderdelen, hvor det eventuelt kan være en innspring for å få plass til at tannhjulene kan rotere. Det er viktig at lagerpinneneboltene for montering av sekundært kjede som eventuelt er plassert utenom lagerpinnene for rotasjon av midtseksjonen som helhet har samme avstand i forhold til lagerparene på seksjonen slik at det ikke oppstår noen avstands endring ved avfjæring, noe som vil endre kjedeavstanden og derved forårsake såkalt pedalfeedback. Nevnte fjærmekanisme kan også ha en tilleggs torsjonsfjær rundt et av lagerpinnene med anlegg på holderseksjonen og eksempelvis en av Parallelogram stagene. En utførelse av oppfinnelsen kan også ha flere torsjonsfjærer rundt de fleste eller alle av de fire lagerpinnene. Denne torsjonsfjæren kan ha et anlegg til et mothold som kan skyves inn eller ut av inngrep med en spak fra styret slik at økt fjærkonstant kan tilføres systemet med en enkel bevegelse av en spak i krevende dumpete i bratte utforkjøring.

Fjærmekanismen vist i fig 1. er tenkt som en trykkfjær. Det er imidlertid også mulig å bruke en srekfjær eller andre fjærmedier i montasjen. Denne type fjær egner seg også til innmontering i nevnte kasettdel for justering av systemets fjærkonstant.

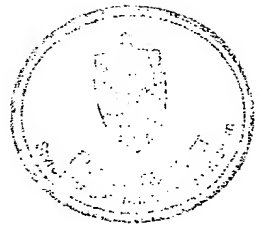
Det fremgår forøvrig av fig 2 at lagertappene fortrinnsvis har en flens for å holde stagenene på plass. Som en konsekvens av at lagerpinnenes forholdsvis store diameter oppnår store lagerflater noe som gjør lagrene motstandsdyktigere mot utvikling av slark. Eller at det er god plass til kulelagere hvis ønskelig.

Med henvisning til fig3, omtales nå i det følgende et annet viktig aspekt ved oppfinnelsen, nemlig en fjæringsmekanisme som har et system for å regulere den effektive fjærkonstanten for systemet som helhet. Fjærmekanismen og dens sentrale komponenter kan anbringes mellom et eller flere punkter som enten nærmer seg hverandre, eller fjærner seg fra hverandre når systemet fjærer, f.eks faste punkter på holderdelene eller et punkt på f.eks. øvre tag og et annet på bakre holderdel 3, eller et utspring på en av holderdelene eller stagen inrettet for dette. Dette er noe helt annet enn forspennsanordning 24, som bare sørger for at en fjær arbeider i et område utenfor den relaxerte stillingen for fjæren. I forbindelse med fjærmekanismens nedre endefeste 9 er anbrakt en slisse for endring av nevnte fjærmekanismens ene endes posisjon ved en hovedakelig transversal forskyvning i forhold til fjærmekanismens generelle retning. I stedet for en slisse kan det være to, en i hver ende av fjærmekanismen og/ eller så kan det selvfølgelig været to eller flere hull hvor en eller begge av fjærmekanismens endefester kan festes til. Ved dette endres hvor mye slaglengde fjæren utsettes for ved en gitt sammenpressing av systemet som helhet. På denne måten vil altså fjæren bli presset mer eller mindre sammen ved samme utslag som systemet som helhet. Fjærkonstanten i forhold til systemet som helhet vil dermed endres alt etter som hvor man stiller det ene eller (andre) festepunktet for fjærmekanismen i slissen 8 med innstillingskrue 10 eller skruknott. Denne innstillingsmekanismen kan enten være endel av bakre festepart 5, eller som en separat kasettdel 6, med eventuelle tilleggfunksjoner som endring av forspenn, for feste til et av bakre festeparti 5's lagerbolter eller andre egnede feste-arengementer. Alt etter som det fortrekkes en fjærmekanisme med selvstendig innstillbart forspenn med separat forspennshjul 24 eller ei, kan en utførelse av oppfinnelsen ha regulerbart forspenn ved at kasettdelen 6 kan svinges rundt et av bakre festeparti 5 eller bakre hjulholderdel 3 påmonterte lagerpinner med flens og gjenger 4 eller 20, 21, 22 eller et annet arengement ved at et anlegg 7 plassert et egnet sted for mothold for justeringskrue. Dermed vil det være mulig å endere forspenn ved at hele kasettdelen svinger rundt nevnte lagerpinner f.eks 4, så sant det eksisterer en fikserings stopper for Parallelogram-armene, som f.eks at en forlengelse av kasettdelen ligger an mot taket i et av stagen 6, 7. Forspennet kan også endres ved at fjærmekanismen er utstyrt med et dreibart hjul 24 som presser fjæren sammen samtidig som vinkelen på parallelogramstagen beholdes ved at et mothold inne i fjærmekanismen forhindrer at avstanden mellom fjærmekanismens endepunkter kan øke.

Ved en tilsvarende kasett del med regulering også for fjærmekanismens andre ende er et vidt som mulig spekter av innstillingsmuligheter sikret. Fjærmekanismens og kasettedelens plassering kan være uten for den bevegelige midtseksjonen begrensninger, og hvor som helst to punkter nærmer seg eller fjærner seg fra hverandre ved avfjæring av systemet, for å gi plass til en så lang fjær som mulig. Forøvrig er det mulig å montere en fjæringsmekanisme basert på komprimering av luft, hvor systemets fjærkonstant bestemmes av hvilket trykk luftfjæren settes opp med. En kombinasjon av nevnte systemer er også selvsagt mulig, dvs en regulering av luftfjærens fjærkonstant ved endring som beskrevet over av dennes forhold til systemets vandring og utslaget som påvirker fjæren.

## PATENTKRAV

1. Rammekonstruksjon (1), fortrinnsvis for en sykkel, hvilken rammekonstruksjon har en kjedegaffeldel (15) med et bakre festeparti (3) som inngår i en fjæringsmekanisme (2) for et bakhjul (4) hvor fjæringsmekanismen (2) videre omfatter
  - en bakre hjulholderdel (5) og
  - en bevegelig midtseksjon som omfatter
    - minst to hovedsakelig parallelle stag (6,7) med hovesakelig lik lengde og som peker bakover og fortrinnsvis skrått nedover,
    - hvor hvert stag (6,7) er opplagret dreibart i sine respektive lagre (8,9,10,11) på



8.

festepartiet (3) og på bakre holderdel (5), samt

- en fjæringsanordning (12) for å tilveiebringe en hovedsakelig nedadrettet fjæringskraft mot bakhjulet (4), samt,

en drivkraft-overføringsanordning (13) fra rammekonstruksjonen til en drivdetalj (14), f.eks. et tannhjul på bakhjulet.

2. Rammekonstruksjon i følge krav 1 hvor drivkraft-overføringsanordningen er et kjede (13) mellom en tannhjulskrans (16) på det bakre festeparti (3) og bakhjulets drivdetalj (tannhjul).

3. Fjærende bakrammemontasje i følge krav 2, hvor et av øvre holderdels lagere er beregnet på fastholdelse av sykkelens frikrans eller tannhjul for anlegg mot kjede eller pinion og kardan.

4. Fjærende bakrammemontasje i følge krav 1, hvor det utadragende parti av rammen strekker seg ut på den ene side av hjulet.

5. Fjærende bakramme-montasje i følge krav 1, hvor fjæringsmekanismen er utstyrt med et system for regulering av fjæringsmekanismens effektive fjærkonstant.

6. Fjærende bakrammemontasje i følge krav 1, hvor fjæringsmekanismen omfatter en lineært virkende fjær hvor minst en ende av fjæren har et anlegg som kan forskyves transversalt i forhold til fjærens lineære retning.

7. Fjærende bakrammemontasje i følge krav 1, hvor et kjede forbinder et tannhjul med frikransen eller tannhjul for anlegg mot pinion og kardan på nedre holderdel med et tannhjul med kraftoverføring til sykkelens bakhjul.

8. Fjærende bakrammemontasje i følge krav 1, hvor en kardan overføring med variabel lengde overfører krefter til sykkelens navtannhjul.

9. Fjærende bakrammemontasje i følge krav 1, hvor en kardan overfører kraften til frikransen montert i forbindelse med rammen og øvre holderdel.

10. Fjærende bakrammemontasje i følge krav 1, hvor minst en torsjonsfjær er anbrakt omkring et av lagrene eller et annet sted der armene ytes motkrefter av f.eks. innsiden av stagene og et annet mothold anbrakt på egnet sted og hvor torsjonsfjærens arm(er) ligger ann mot et forskyvbart framspring på et eller begge stagene betjent med wire f.eks. styret ved en spak.

Selvstendig krav:

11. Rammekonstruksjon for to hjulet kjøretøy, fortrinnsvis sykkel, hvilken rammekonstruksjon omfatter en forhjuls-gaffel, en kjedegaffel del og mellom disse ytterligere rammekonstruksjonsdeler, f.eks. et seterør, et krankfeste og et krank/styrerør, karakterisert ved at kjedegaffelen er ensidig.

12. Rammekonstruksjon i følge krav 1, karakterisert ved at kjedegaffelen har et bakre festeparti som inngår i en fjæringsmekanisme for et bakhjul.

13. Rammekonstruksjon i følge krav 11, karakterisert ved at fjæringsmekanismen videre omfatter en fjæringsmekanismen utstyrt med et system for regulering av fjæringsmekanismens effektive fjærkonstant.

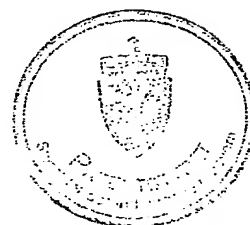
14. Rammekonstruksjon i følge krav 13, hvor fjæringsmekanismen omfatter en lineært virkende fjær hvor minst en ende av fjæren har et anlegg som kan forskyves transversalt i forhold til fjærens lineære retning.

15. Rammekonstruksjon i følge krav 14, hvor et kjede forbinder et tannhjul med frikransen eller tannhjul for anlegg mot pinion og kardan på nedre holderdel med et tannhjul med kraftoverføring til sykkelens bakhjul.

16. Fjærende bakrammemontasje i følge krav 15, hvor en kardan overføring med variabel lengde overfører krefter til sykkelens navtannhjul.

17. Fjærende bakrammemontasje i følge krav 16, hvor en kardan overfører kraften til frikransen montert i forbindelse med rammen og øvre holderdel.

18. Fjærende bakrammemontasje i følge krav 17, hvor minst en torsjonsfjær er anbrakt omkring et av lagrene eller et annet sted der armene ytes motkrefter av f.eks. innsiden av stagene og et annet mothold anbrakt på egnet sted og hvor torsjonsfjærens arm(er) ligger ann mot et forskyvbart framspring på et eller begge stagene betjent med wire f.eks. styret ved en spak.





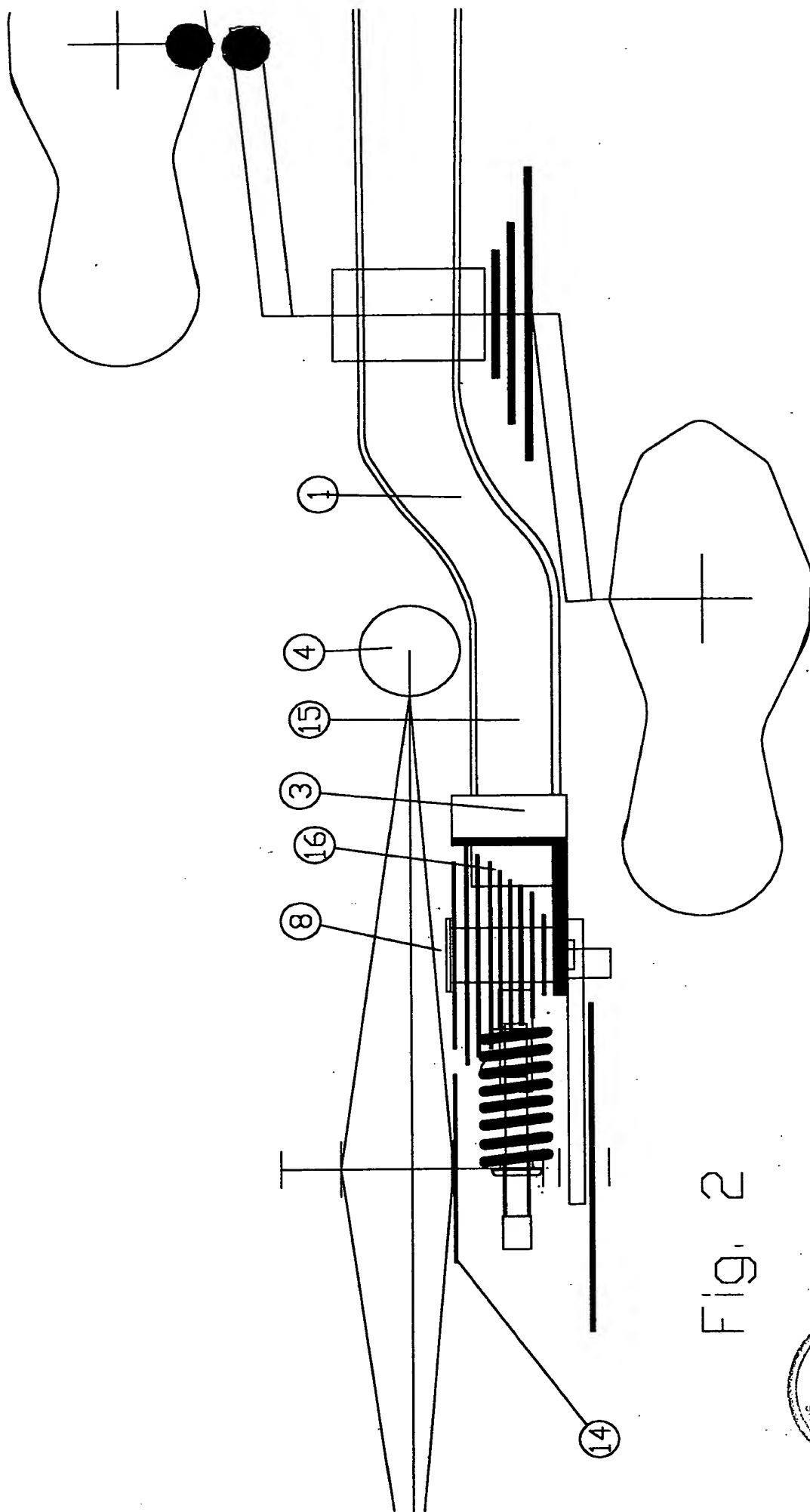


Fig. 2



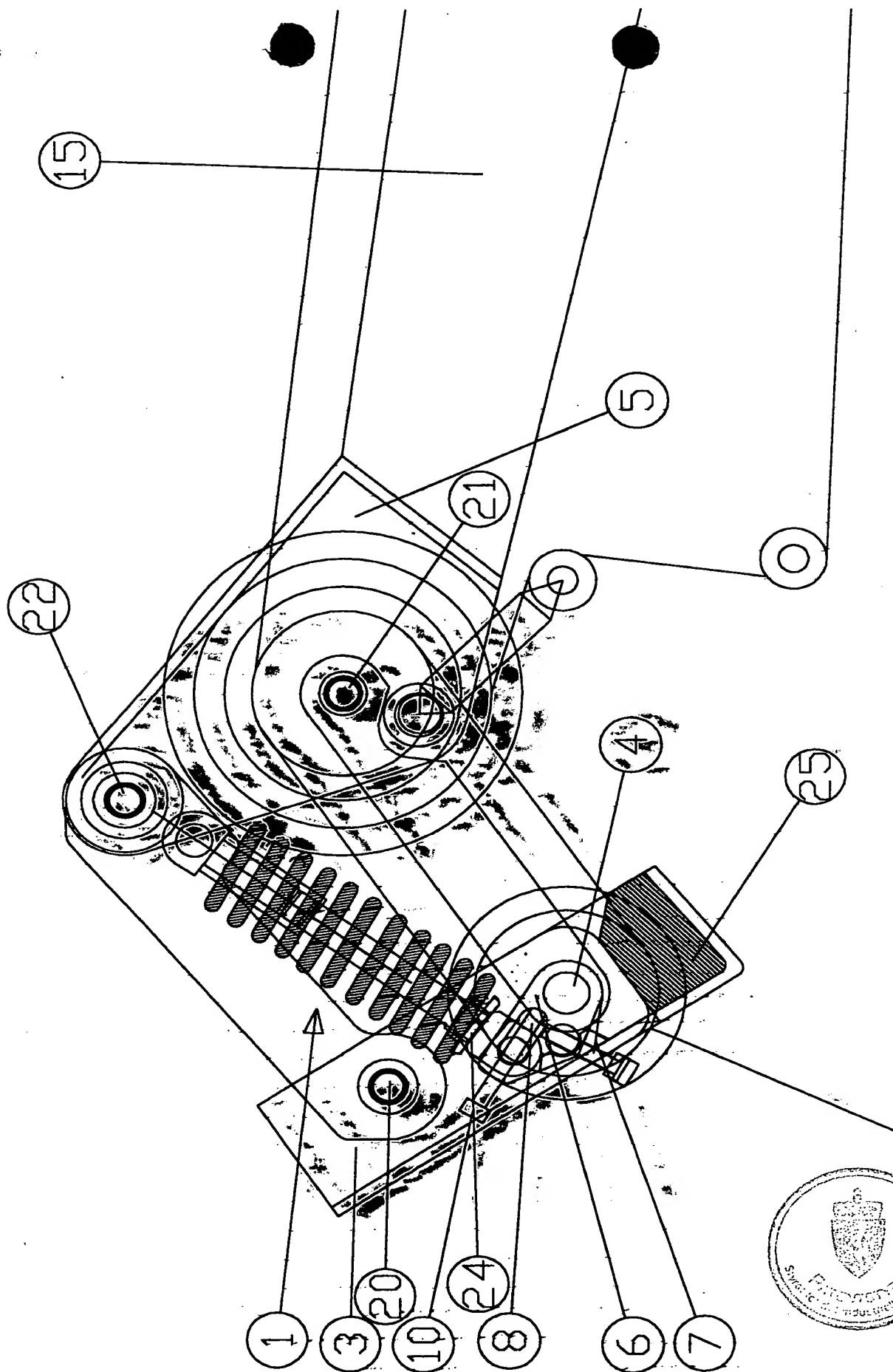
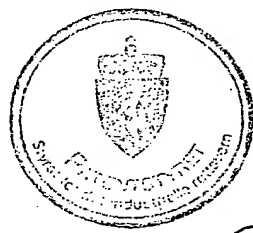


FIG. 3



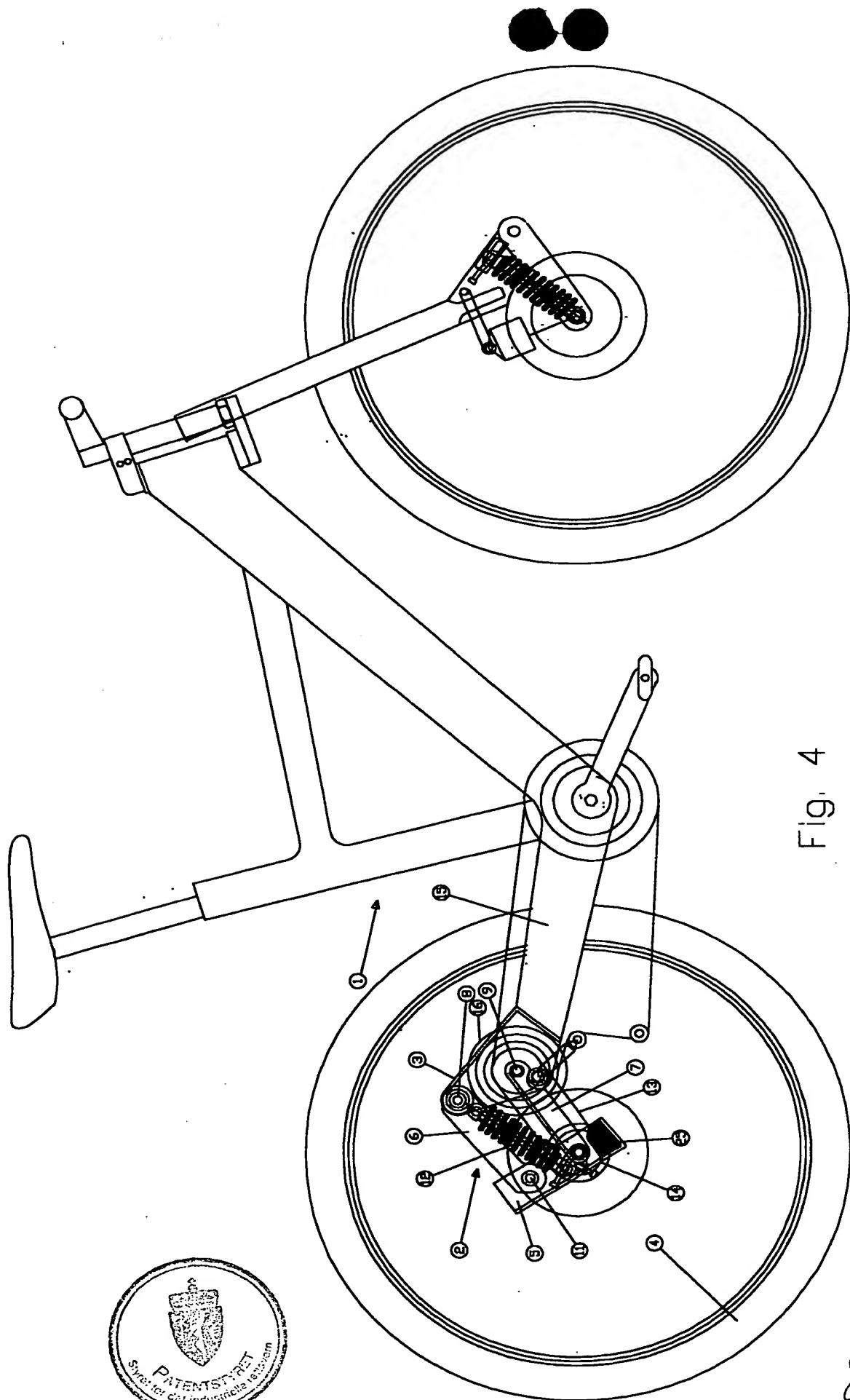


Fig. 4



8

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**